

BATTERY FLOOR STRUCTURE OF ELECTRIC AUTOMOBILE

Patent Number: JP7187016
Publication date: 1995-07-25
Inventor(s): NAMIIRI ATSUSHI; others: 01
Applicant(s): NISSAN MOTOR CO LTD
Requested Patent: ☐ JP7187016
Application Number: JP19930331081 19931227
Priority Number(s):
IPC Classification: B62D25/20; B60K1/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To provide a battery floor structure whose bending deformation is little at the time of installing a battery on an automobile.

CONSTITUTION:On both sides of a lower plate 8, a side frame is mounted. At the lower plate 8 where a front cross frame and a rear cross frame are mounted, a longitudinal rib 9 is formed along the front/rear direction, and the height of the longitudinal rib 9 becomes more as it approaches its central part. A lateral rib 14 is mounted in the automobile width direction, crossing the longitudinal rib 9. The storage part of a battery is formed by the longitudinal rib 9 and the lateral rib 14. The lower plate 8 is constituted so as to be mounted onto an automobile body floor.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-187016

(43) 公開日 平成7年(1995)7月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 25/20	A	7615-3D		
B 6 0 K 1/04	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-331081

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 波入 厚

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 西川 勝治

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

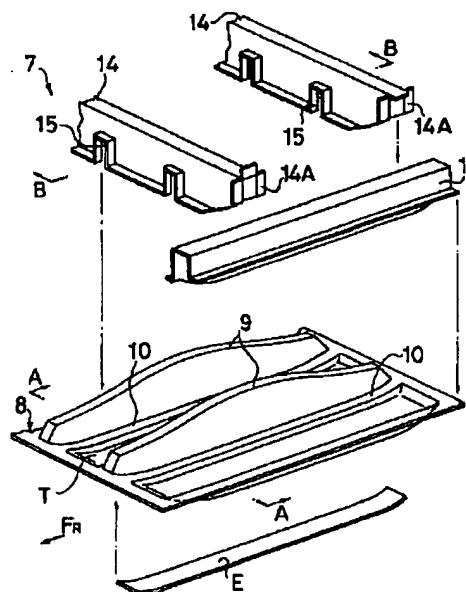
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電気自動車のバッテリーフロア構造

(57) 【要約】

【目的】 バッテリー搭載時に車載してもたわみ変形が少ないバッテリーフロア構造を提供する。

【構成】 ロアプレート8の両側にはサイドフレーム11が取り付けられ、前後にはフロントクロスフレーム12とリヤクロスフレーム13を取り付けてあるロアプレート8には前後方向に沿って縦骨9を形成しており縦骨9は前後方向中央部程高さが高くなっている。この縦骨9に交叉して車幅方向に横骨14を取り付けてあり、縦骨9と横骨14とによってバッテリー16の収納部17を形成してある。このロアプレート8は車体フロアに取付可能にされている。



1 : 車体フロア
9 : 縦骨
14 : 横骨
16 : バッテリー
17 : 収納部

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体フロアの下部に取り付けられ複数のバッテリーが収納される電気自動車のバッテリーフロア構造であって、車体前後方向に沿って設けられた複数の縦骨と車幅方向に沿って設けられた複数の横骨とでバッテリーの収納部が区画形成され、上記縦骨が前後端よりも中央部が高い形状に形成されていることを特徴とする電気自動車のバッテリーフロア構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は電気自動車のバッテリーフロア構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電気自動車のバッテリーフロアとしては、例えば特開平5-193367号公報に示されているように車体のサイドフレームに吊下されるものがある。このバッテリーフロアは、複数のバッテリーが配置されるボックス本体に、ボックス本体の底部を中心として補強材を配置して、全体の剛性を確保するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の電気自動車のバッテリーフロア構造にあっては、補強材は板状の部材であってボックス本体の剛性を高めることはできるが、バッテリーを搭載した場合にボックス本体のたわみ、とりわけ長さの大きい前後方向のたわみに弱く、これをなくすためには、補強材の厚さ等を増加する等の対策が必要となり、重量増加が避けられないという問題がある。

【0004】そこで、この発明は、軽量でありながら剛性の高い電気自動車のバッテリーフロア構造を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】車体フロアの下部に取り付けられ複数のバッテリーが収納される電気自動車のバッテリーフロア構造であって、車体前後方向に沿って設けられた複数の縦骨と車幅方向に沿って設けられた複数の横骨とでバッテリーの収納部が区画形成され、上記縦骨が前後端よりも中央部が高い形状に形成されている。

【0006】

【作用】大きな応力が作用してたわみ易い前後方向の縦骨を、前後端よりも中央部が高い形状にして、たわみ剛性を高める。

【0007】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面と共に説明する。

【0008】図2、3において、1は車体フロアを示す。この車体フロア1はフロアパネル2とフロアパネル2の側縁部にサイドシル3が取り付けられたもので、図2に示すようにフロアパネル2の側部下面には車体前後方向に沿ってハット型断面形状のサイドメンバ4が取り

2

付けられ、図3に示すようにフロアパネル2の前部と後部には各々ハット型断面形状のフロントクロスメンバ5とリヤクロスメンバ6が取り付けられている。尚、FRは前側を示す。

【0009】このように構成された車体フロア1のサイドメンバ4、4とフロントクロスメンバ5、リヤクロスメンバ6とにバッテリーフロア7が着脱可能に取り付けられている。

【0010】バッテリーフロア7は図1に示すように鋼板材をプレス成形したロアプレート8を有している。

【0011】ロアプレート8は底部Tの両側縁と前後側縁が徐々に立ち上がるように形成され、上面には、車体前後方向に沿い所定間隔をもって縦骨9が複数形成されている。縦骨9は底部Tよりも一段高いベース部10上に形成されており、図3にも示すように前後端よりも中央部が高い形状に形成されている。

【0012】ロアプレート8の両側部には図2に示すようにサイドフレーム11が取り付けられ、ロアプレート8の前後側部には図3に示すようにフロントクロスフレーム12とリヤクロスフレーム13とが接合され、ロアプレート8の周囲に閉断面構造部が形成されるようになっている。

【0013】そして、図1、3に示すように上記縦骨9に交叉して車幅方向に沿う方向に閉断面構造部を形成する複数の横骨14が所定間隔をもって取り付けられている。尚、横骨14には縦骨9の逃げ部15が形成され、両端にはフランジ部14Aが設けられている。

【0014】このようにして、縦骨9と横骨14とによってバッテリー16の収納部17が区画形成され、ここにバッテリー16が前記縦骨9のベース部10上に支持されて搭載されている。

【0015】尚、ロアプレート8の縦骨9の裏側にはロアエンドプレートEが取り付けられ、縦骨9を閉断面構造にしている。

【0016】上記実施例構造によれば、縦骨9、横骨14、サイドフレーム11、フロントクロスフレーム12及びリヤクロスフレーム13によって閉断面構造部が形成されるため、軽量でありながら剛性の高いバッテリーフロア7を得ることができる。

【0017】とりわけ、幅寸法に比較して長さの大きい前後方向においてはバッテリー16を搭載した状態では縦骨9がたわみ変形しようとするが、縦骨9は車体前後方向中央部が高く形成されているため断面2次モーメントが高く、曲げ剛性が中央部程高くなっており、したがって縦骨9がたわみ変形するのを防止できる。

【0018】そして、ロアプレート8はその両側縁が徐々に立ち上がるように形成されているため、図2に示すように縁石18（図3に示す）に乗り上がったときに底面形状に沿って車体通過することができる。

【0019】次に、この発明の第2実施例について説明

3

する。図4に示すように車体フロア（図示せず）に取り付け可能にされたバッテリーフロア20は枠体21の下側にパネル材22が取り付けられたものである。

【0020】枠体21は車体前後方向に沿って延びる両側の縦骨23と各縦骨23を車幅方向で結ぶ3本の横骨24を備え、後部の横骨24の両端寄りから斜め後方に向かう斜骨25が一体でプレス成形され、各部はハット型断面形状に形成されたものである。両側の縦骨23の前端には横骨部材26が、また各斜骨25の後端には横骨部材27が各々連結されている。

【0021】この横骨部材26、27の取り付け部は、横骨部材26を例にして図5、6によって説明すると、両側の縦骨23の前端は内側壁23Aがカットされて内側に向くフランジ部23Bが設けられ、外側壁23Cにも内側に向くフランジ部23Dが形成されている。

【0022】一方横骨部材26の端部は後側壁26Aに後側に向くフランジ部26Bが形成されている。

【0023】そして、図6に示すように縦骨23のフランジ部23Dを横骨部材26の端部の前側壁26Cに接合すると共に縦骨23のフランジ部23Bを横骨部材26の後側壁26Aに接合し、横骨部材26のフランジ部26Bを縦骨23の外側壁23Cにスポット溶接により接合して両者が連結されている。これと略同様にして横骨部材27と斜骨25とがスポット溶接により接合されている。

【0024】ここで、上記横骨24及び横骨部材26、27間には車体前後方向に3列に並ぶ縦骨28が設けられ、これら縦骨と横骨24、横骨部材26、27とによってバッテリー29の収納部30が区画形成されている。

【0025】そして、この縦骨28列は車体前後方向の中央部が両端部側よりも高くなるように各縦骨28が形成されている。FRは車体前側を示す。

【0026】尚、上記横骨部材26、27、横骨24及

4

び縦骨23、28はその下縁にフランジ部Fを有している。

【0027】このようにして形成された枠体21の上記各横骨部材26、27、横骨24及び縦骨23、28の各フランジ部Fがパネル材22に取り付けられ、パネル材22の両側縁は図8に示すようにヘミング加工してスポット溶接されている。

【0028】上記実施例構造によれば縦骨28列は車体前後方向の中央部程高く形成されているため、断面2次モーメントが高くなり、したがってバッテリー29搭載時、車体フロアに取り付けた場合におけるバッテリーフロア20のたわみ変形を最小限に抑えることができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明してきたようにこの発明によれば、縦骨を車体前後方向の中央部を高く形成してあるため、バッテリーを搭載した車載置において比較的たわみ易い車体前後方向でのたわみ剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の要部分解斜視図。

【図2】図1のA-A線に沿う断面図。

【図3】図1のB-B線に沿う断面図。

【図4】第2実施例の分解斜視図。

【図5】図4の角部の接合状況説明図。

【図6】図5のC-C線に沿う断面図。

【図7】図4の要部拡大図。

【図8】パネル材との接合状況を示す断面説明図。

【符号の説明】

1…車体フロア

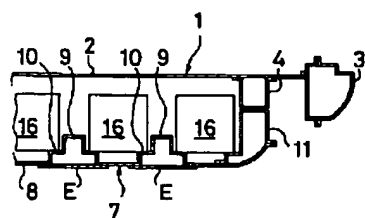
9…縦骨

14…横骨

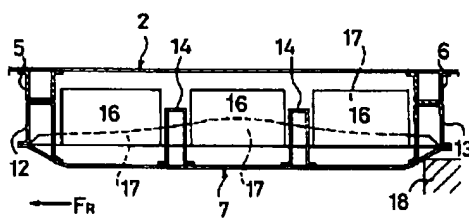
16…バッテリー

17…収納部

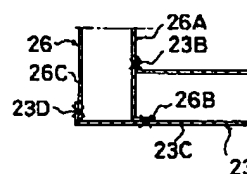
【図2】



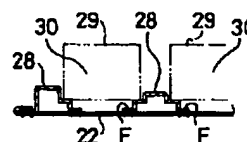
【図3】



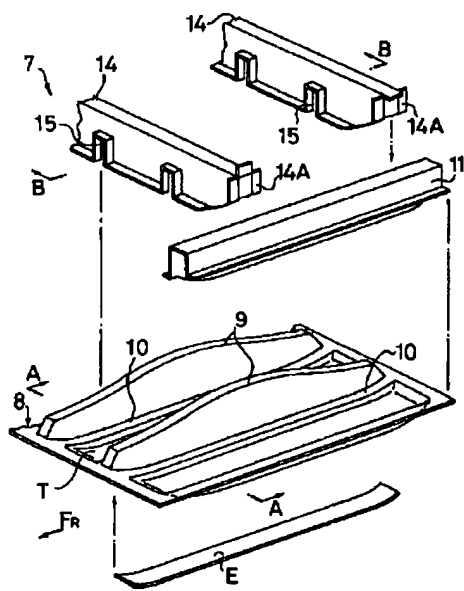
【図6】



【図8】

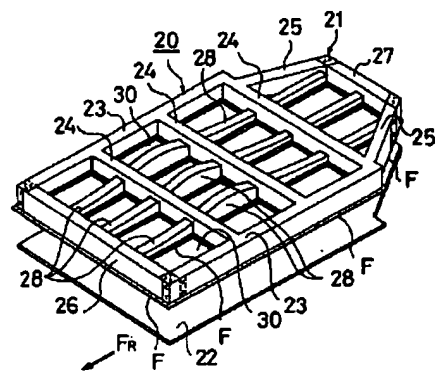


【図1】

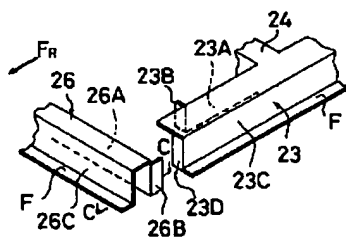


1: 車体フロア
9: 座席
14: 側板
15: バッテリー
17: 収納部

【図4】



【図5】



【図7】

